

# 사물인터넷 IoT

소프트웨어와 미래사회

2019







*Vehicle, asset, person & pet  
monitoring & controlling*



*Agriculture automation*



*Energy consumption*



*Security &  
surveillance*



*Building management*



*Embedded  
Mobile*

Internet of things

Everyday things  
get connected  for smarter  
tomorrow



*M2M & wireless  
sensor network*



*Everyday things*



*Smart homes & cities*



*Telemedicine & helthcare*

사물인터넷 IoT ?



물리적 대상물인 제어기, 센서, 액추에이터와 데이터 네트워크 및 서비스를 통합하는 기술

- Kevin Ashton (미국 MIT, 1999) 처음 소개

사람의 직접적 개입 없이, 둘 또는 그 이상의 객체 간에 나누는 통신

- ETSI (유럽전기통신표준기구)

센서로 수집한 정보를 상황 인식 기능을 이용하여 처리하는 지능형 서비스 를 제공하는 것

- ITU (국제전기통신연합)

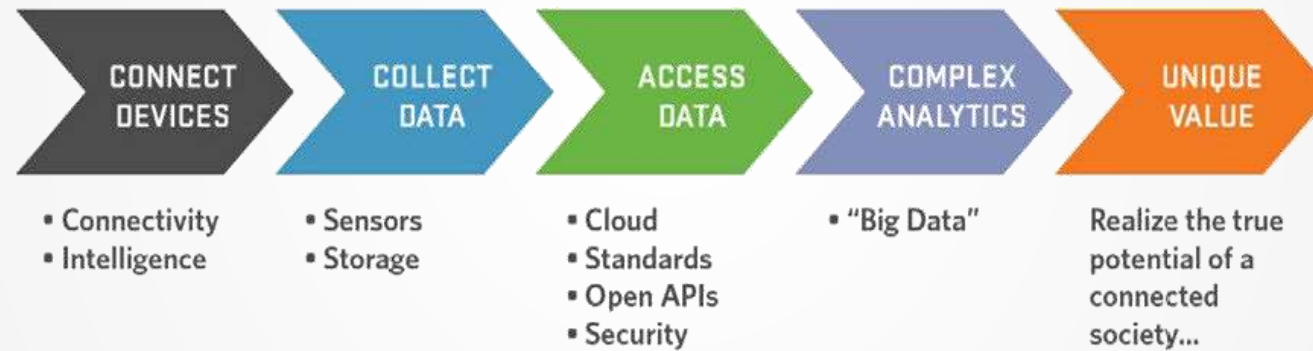
사람 · 사물 · 공간 · 데이터 등 모든 것이 인터넷으로 서로 연결되어,

정보가 생성 · 수집 · 공유 · 활용되는 초연결 인터넷 – 미래창조과학부(2014)

## IoT의 다양한 이름

- **“Internet of Everything” (Cisco Systems)**

- 사물인터넷이 인간, 사물뿐만 아니라 프로세스까지 포함하도록 확장
- 사람-사물-공간을 인터넷으로 연결하여 물리적 한계를 최소화 하고 새로운 가치를 발견하는 인터넷 생태계

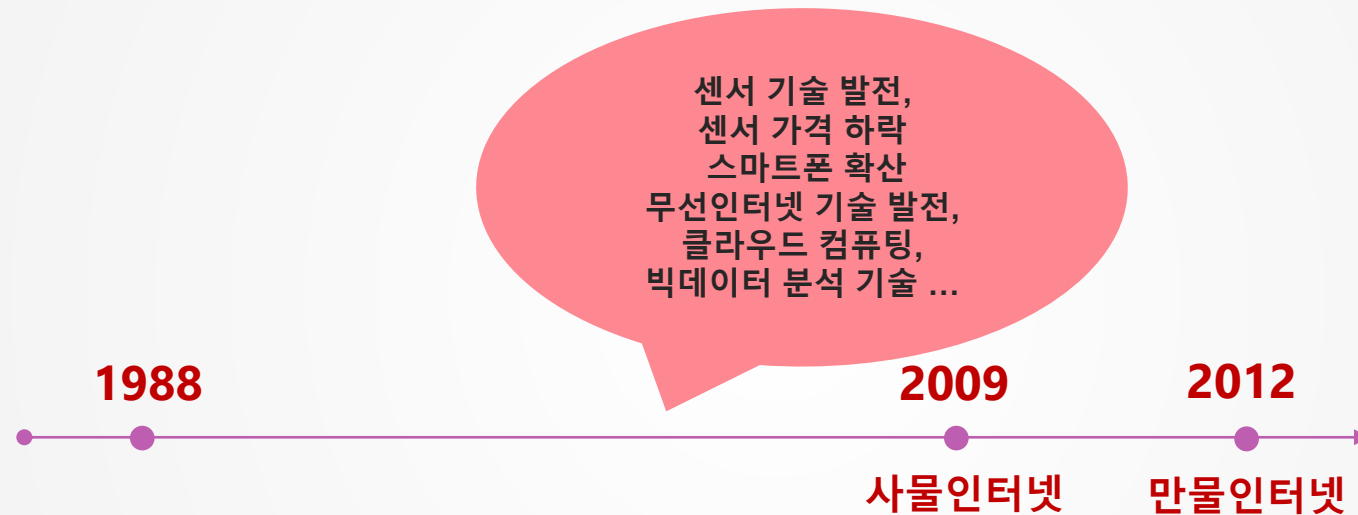


- **똑똑하게 연결된 디바이스(ARM, 모바일 칩 설계회사)**

- **산업 인터넷(GE, 제너럴일렉트릭)**

## IoT 등장배경

- 유비쿼터스(Ubiquitous)에서 사물인터넷으로
  - 유비쿼터스 컴퓨팅 개념이 확장되고 구체화되면서 사물인터넷과 만물인터넷 개념으로 발전



- 유비쿼터스 컴퓨팅
  - 모든 사물에 칩을 넣어 언제 어디서나 정보를 사용할 수 있도록 구현한 것
- M2M (Machine to Machine, 사물지능통신)
  - 동일한 유형의 사물끼리 서로 통신할 수 있는 기술 ex) 고속도로 하이패스 서비스
- 소물인터넷 (IoST)



## 사물인터넷의 요소

### 1. 지능을 가진 사물

각각의 사물을 스스로 행동할 수 있는 지능을 가져야 한다.

센서와 통신, 인공지능의 발달

### 2. 연결과 소통

각각의 사물은 인간을 비롯한 또다른 사물과 네트워크로 연결되어 소통할 수 있어야 한다.

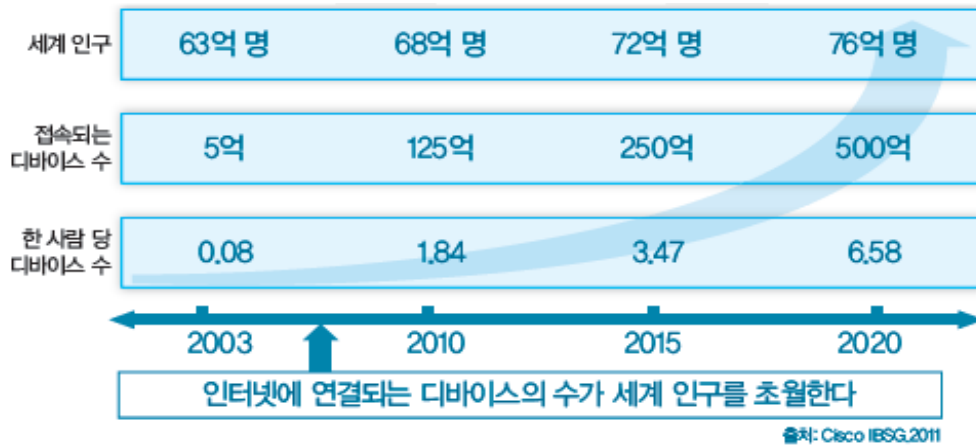
### 3. 새로운 가치 제공

연결 및 소통으로 발생하는 정보는 인간에게 새로운 가치와 서비스를 제공해야 한다.

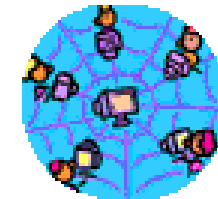
\* 4가지 기술 요소 : 센싱기술, 네트워크 인프라, 서비스 인터페이스, 보안기술

## [ 4차 산업혁명과 IoT ]

- 2020년에는 260억개의 사물이 인터넷에 연결되고,  
기술공급시장만 3,090억 달러의 경제효과가 있을 것으로 예측 - Gartner



- 2008년 인터넷에 연결된 기계의 수가 전세계 인구 수를 초과했으며,  
2020년에는 500억 개의 사물이 연결될 것이다. - Cisco



WWW

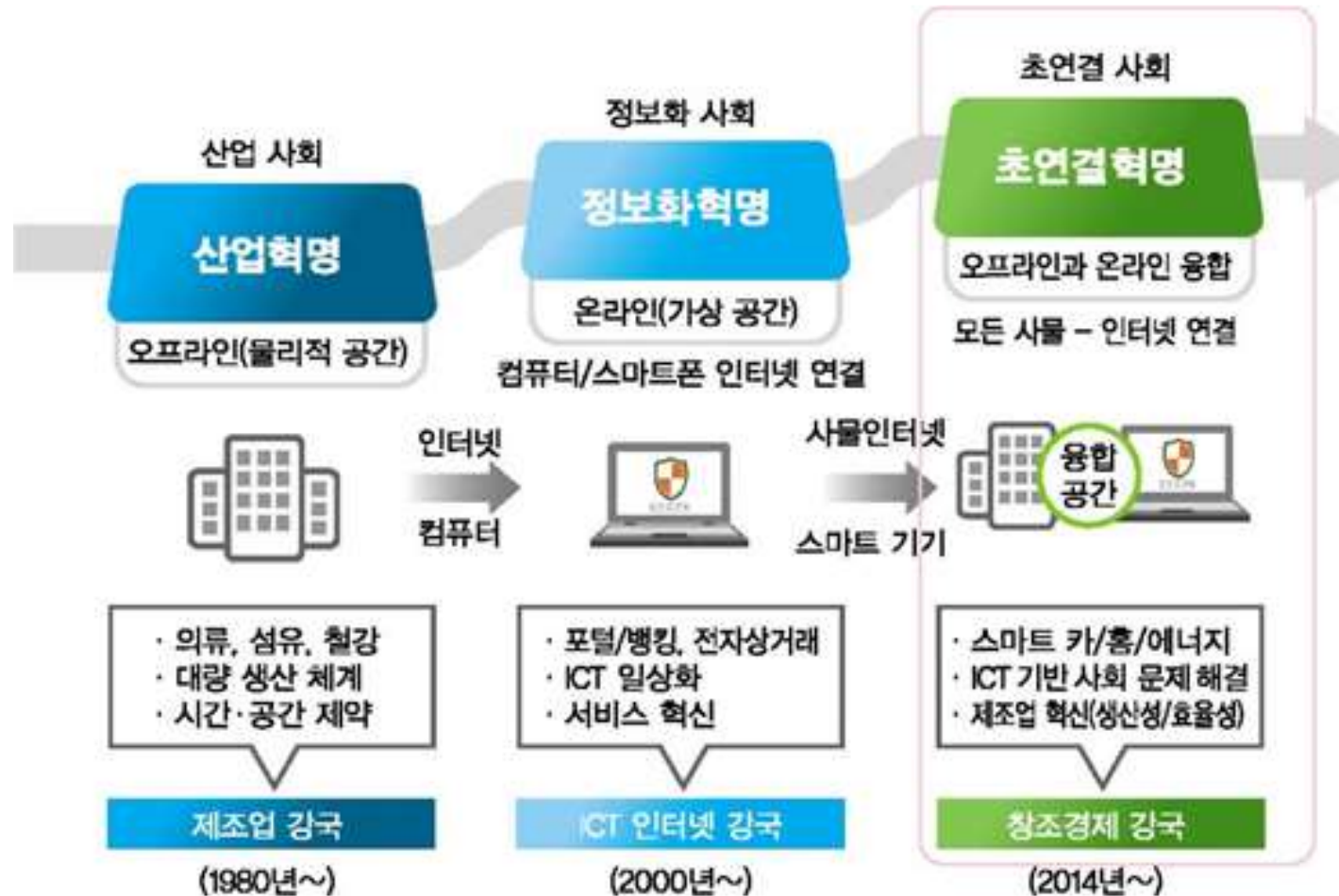


IoT

- 2013년 91억 개의 사물이 연결  
2020년까지 281억 개의 사물이 연결될 것으로 전망  
2013년 1조 9000억 달러 수익, 2020년 7조 1000억 달러 수익 예상 - IDC 보고서

## IoT 전망

- 초연결 사회, 초연결 경제의 핵심 - 스마트 공장, 산업인터넷 서비스, 헬스케어 서비스 등
- 산업혁명(오프라인 혁명), 정보화혁명(온라인 혁명)을 거쳐 모든 것이 연결되는 **초연결혁명(온-오프라인 융합혁명)**이 진행 중



## IoT를 위한 기업들의 경쟁과 협력



※ 출처: 사물인터넷(IoE) 기본계획 - 미래창조과학부 (2014)

- 글로벌 기업들은 자사의 핵심역량을 바탕으로 IoT 생태계를 주도하기 위해 상호 경쟁과 협력을 모색



## | 사물인터넷의 시작



- **캐빈 애쉬턴 Kevin Ashton**

- 1999년 미국 매사추세츠공과대학(MIT) 연구소장 재임 당시 IoT 개념을 처음 제시
- 홈오토메이션 플랫폼 '위모' 개발
- 생활용품 회사에서 일하면서 효율적인 재고 관리 방법 연구
- RFID 태그를 활용한 물품 관리 고안

- **핀테크 (Fin Tech)**

- 금융(Financial) + 기술(Technology) 의 합성어
- 다양한 금융서비스가 IT, 모바일 기술과 결합하여 간편한 금융서비스를 제공  
ex) 애플페이, 삼성페이, 카카오페이, 네이버페이 ..... 페이

생활속의 사물인터넷

SMART HOME

SMART CITY

SMART CAR

SMART HEALTH CARE





## | 사물인터넷의 활용

### 아마존 대시보드

- 2015년도부터 서비스 시작
- 사물인터넷과 핀테크의 결합
- 반복적으로 이루어지는 생필품과 식료품 주문
- 결제와 배송 정보는 처음에 한번 저장



### 전자가격표시기 (ESL, Electronic Shelf Label)

- 저전력 전자잉크를 사용
- 스크린에 상품 이름과 가격, 유통기한 등 각종 정보가 표시
- 수많은 상품의 정보를 빠르게 변경 가능





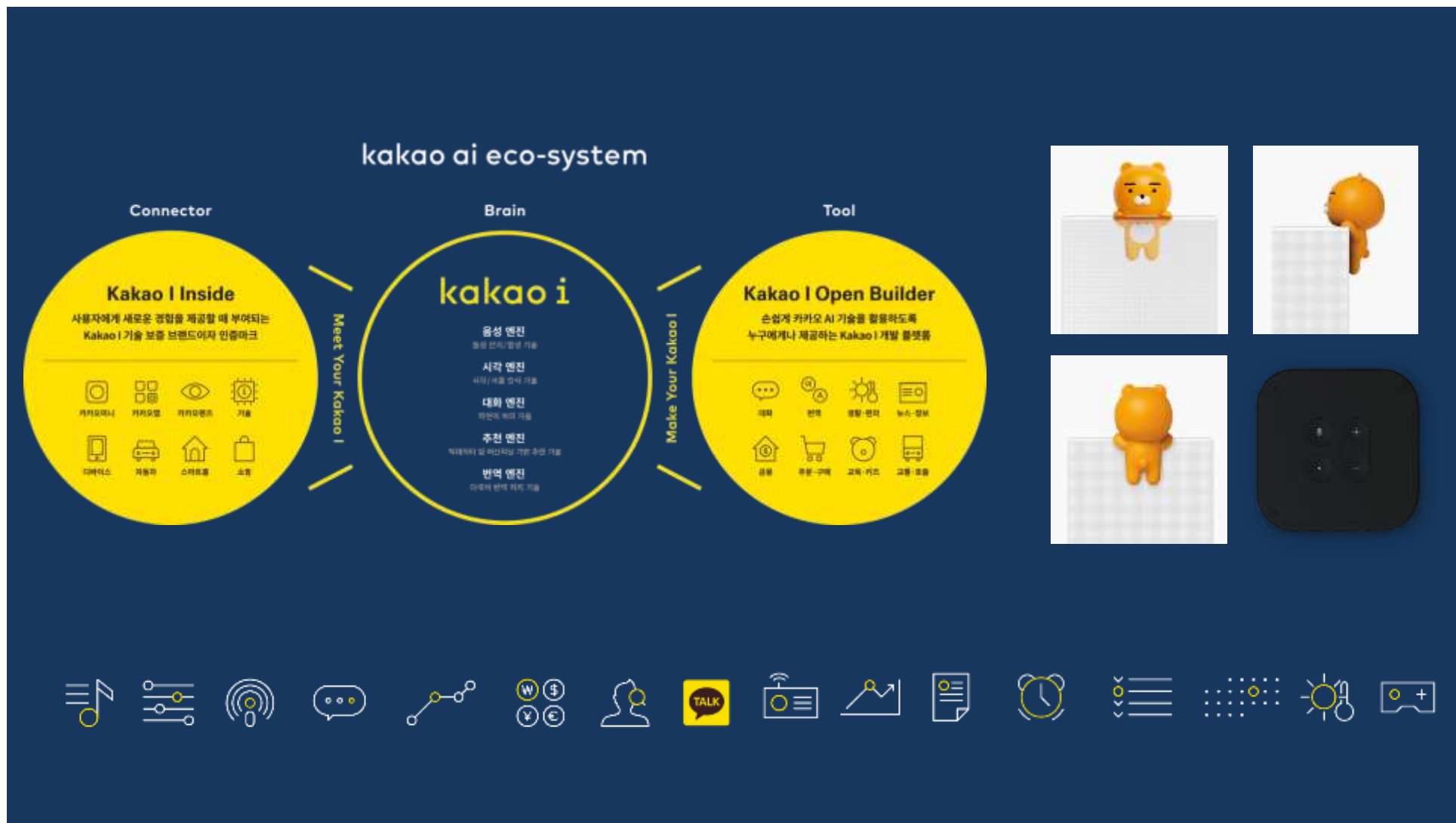
kaka

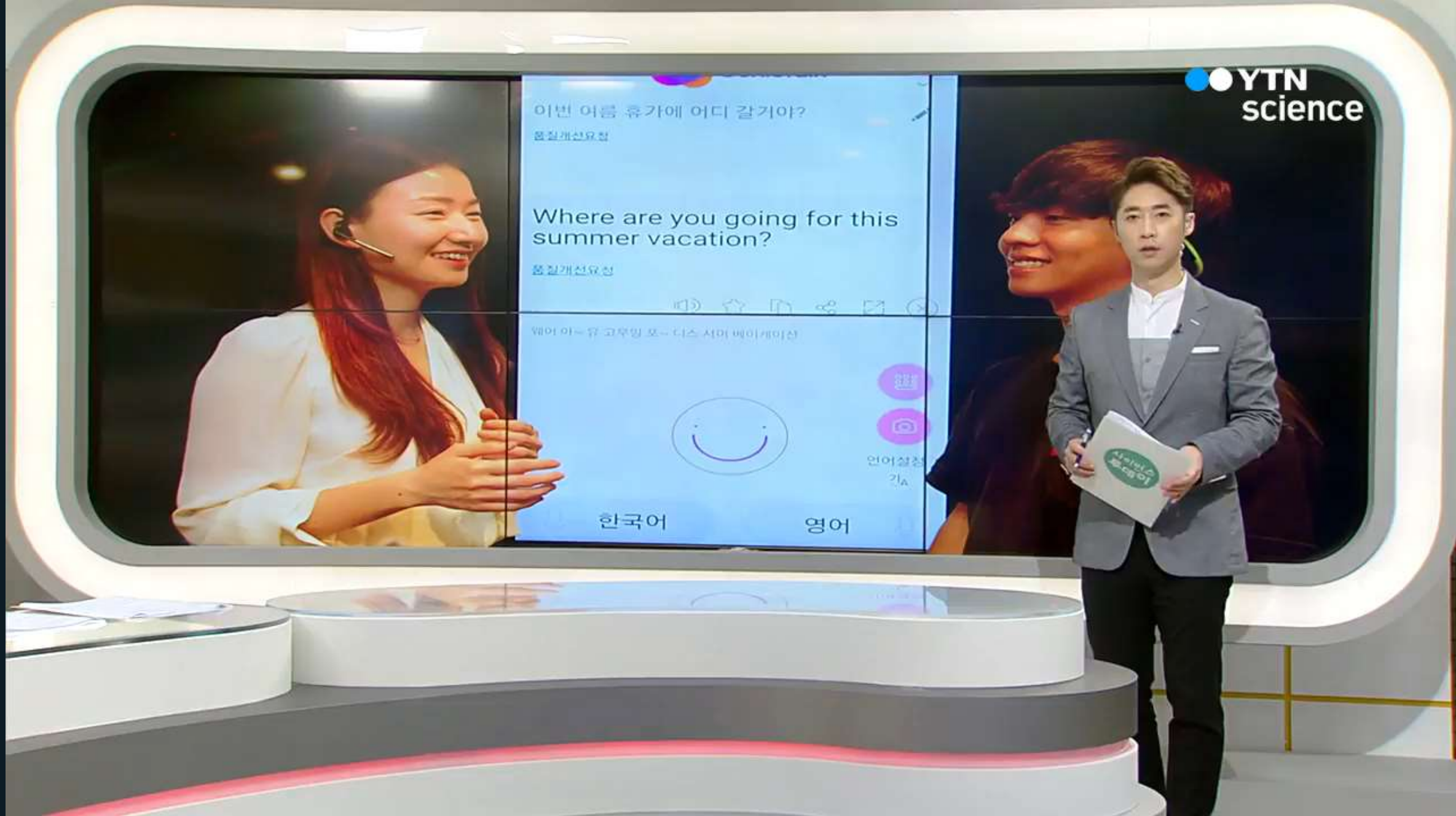


# ○ + hello, friend

voice first

# kakaomini





“말하면 자동통역” ETRI 기술 국제표준 채택 YTN 사이언스



## 웨어러블 디바이스 Wearable Devices

- 스마트 안경, 스마트 폰, 스마트 워치, 스마트 밴드, 스마트 의류, 스마트 신발 등
  - 늘 입는 옷처럼 착용한 것을 의식하지 못할 정도의 **가벼운 무게와 편안함, 일체감**
  - 필요할 때 언제든지 즉각적으로 사용할 수 있는 **빠른 반응속도와 긴 지속시간**
  - 학습하지 않아도 누구나 어려움 없이 사용할 수 있을 정도의 **간편한 사용법**
  - 오랜 시간 착용하여도 **신체피로가 적고**, 전원 및 전자파에 대한 **안정성**
  - 착용 시 사회, 문화적 통념을 벗어나지 않아 **문화적 이질감이 적은 형태**



### 액세서리형

- 시계, 목걸이
- 초소형/저전력



### 직물/의류 일체형

- 의복/생활섬유
- 직물회로보드



### 신체부착형

- Skin patch
- 고분자 회로보드



### 생체 이식형

- 생체내 전자장치 이식
- 생체친화적 회로보드



### OrCam

- 이스라엘 벤처 기업에서 제작한 시각 장애인을 위한 웨어러블 디바이스 안경
- 완전히 시력을 상실하거나 시력이 상당 부분 훼손된 사용자들을 위한 제품

## 스마트 헬스케어 Smart Healthcare

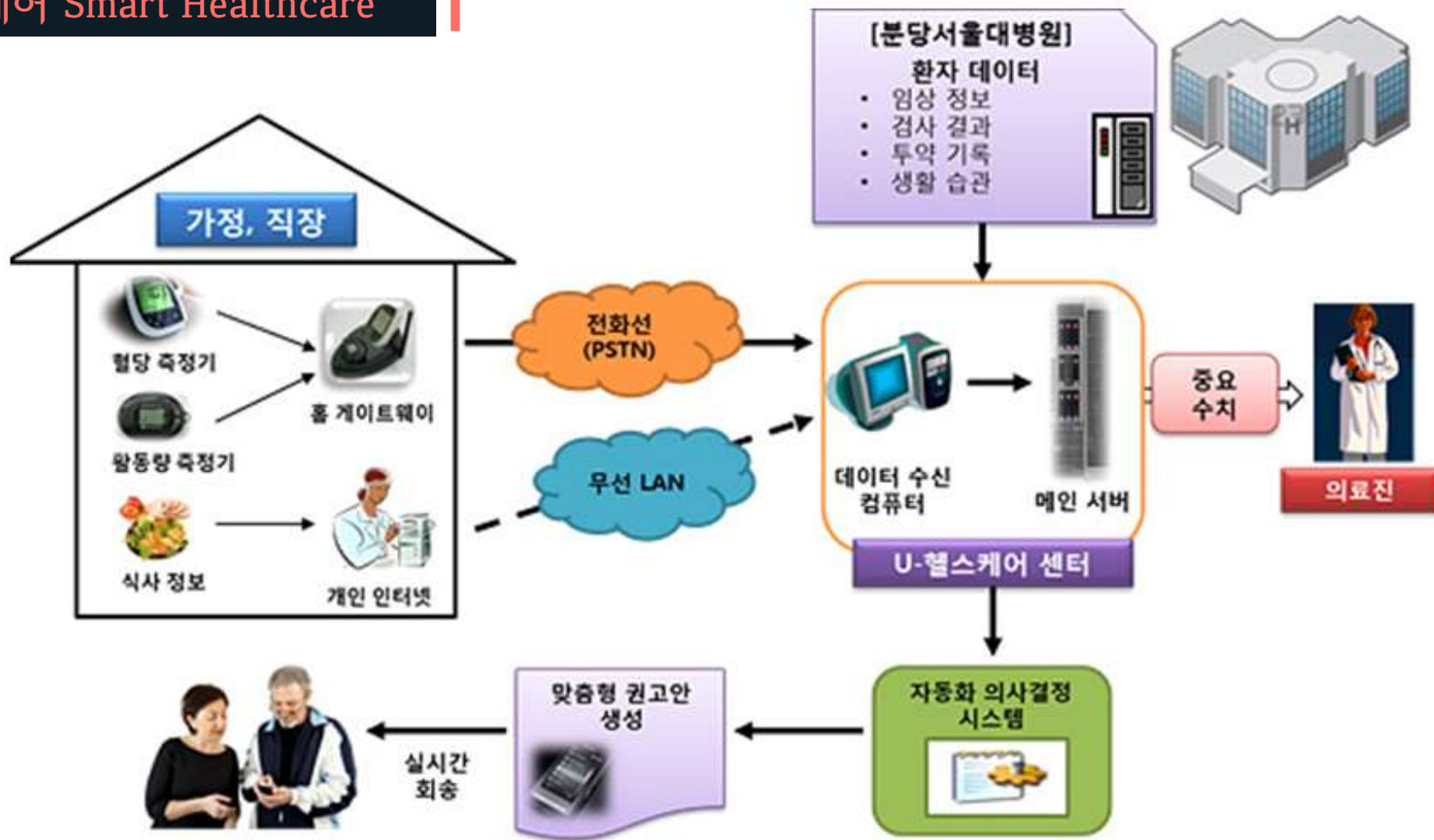


### Mimo Baby Monitor

- 보디슈트 형태의 순면 아기옷
- 아기를 돌보는 데 도움을 줌



## 스마트 헬스케어 Smart Healthcare



당뇨병환자 원격관리에 적용된 차세대 u-헬스케어 시스템 - 분당 서울대 병원





Apple

## 아이폰/애플워치+ 헬스케어 '액티비티(Activity)' 앱 + 리서치 킷

- 움직임, 운동, 대기시간을 그래픽과 함께 사용자에게 하루 운동량 정보 제공
- 리서치 킷 : 사용자 의료 기록이나 질병을 기록 분석, 당뇨병, 유방암, 심혈관 질환 등 질병 데이터를 수집해 환자 상태를 추적하고 관리(질병 연구)



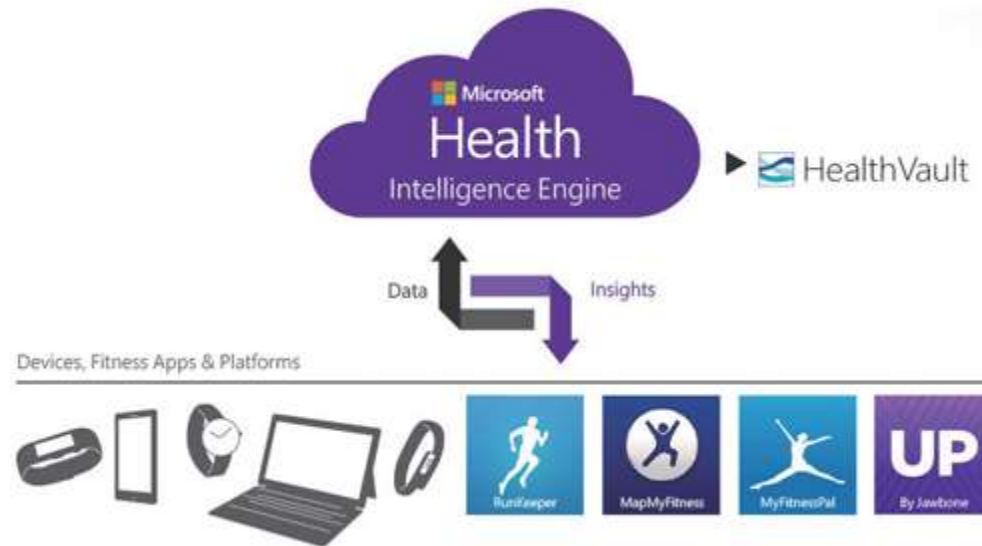


Microsoft



## 클라우드 기반의 '마이크로소프트 헬스(MS헬스)' 서비스

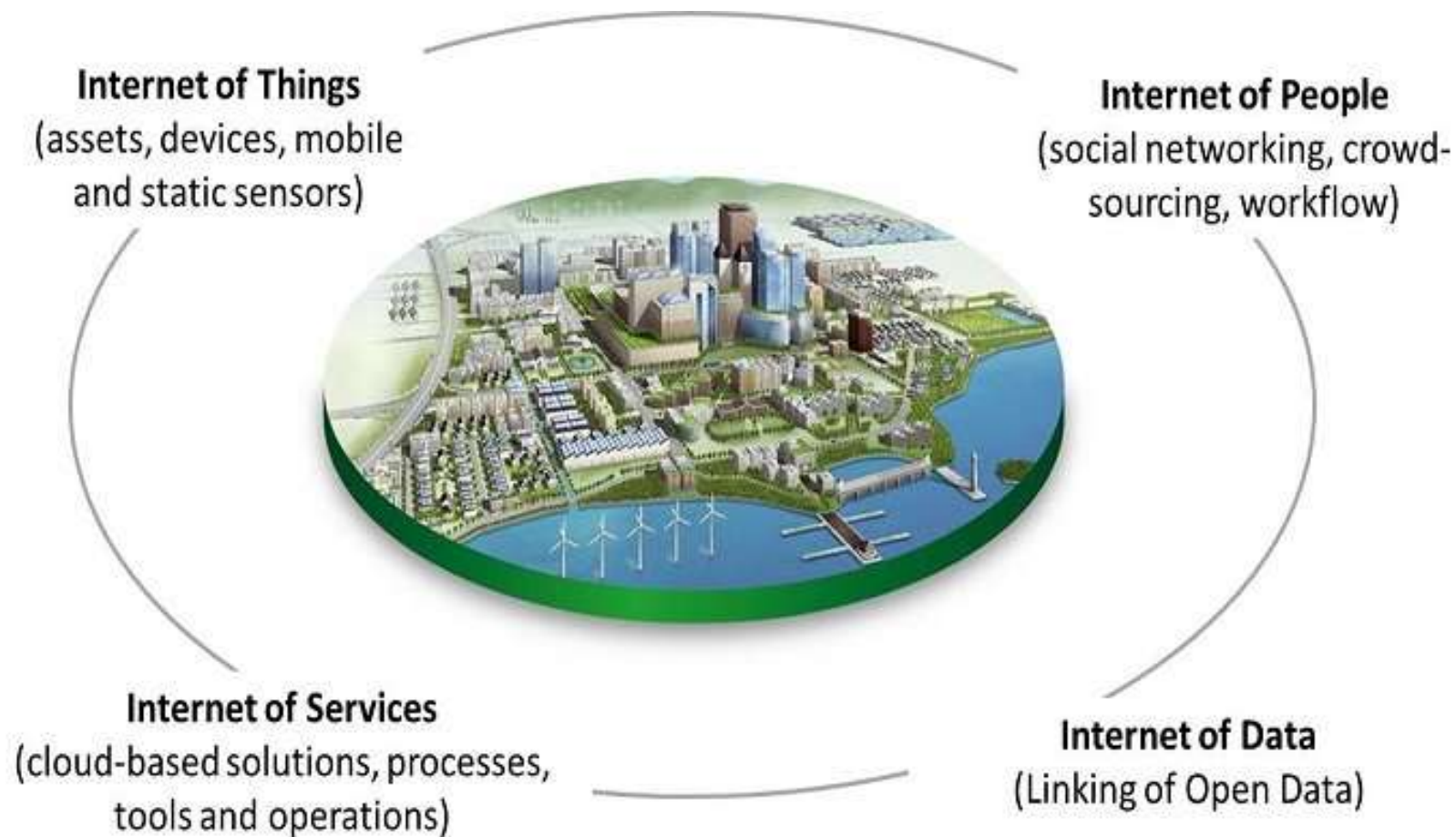
- MSN 건강 : 섭취 칼로리, 운동량, 질병 등을 체크, 음식, 운동, 의료정보를 얻을 수 있는 앱
- MS 밴드 : APP과 연동. 10가지 센서를 이용해 사용자의 심박 수, 수면의 질, 체온, 보행거리, 자외선 노출 정도 등을 측정
- 헬스볼트 : 일상적인 건강정보는 물론 병원, 약국 등의 정보까지 저장, 관리



## 스마트 시티 Smart City

도시 내의 모든 사물이 네트워크를 통해 연결되어 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물 간의 상호 정보 유통이 가능한 도시

⇒ 상호 연결성(Connectivity)



## 스마트 팜 Smart Farm

- 농사 기술에 정보통신기술(ICT)을 접목하여 만들어진 **지능화된 농장**.
- 스마트 팜은 **사물 인터넷(IoT: Internet of Things) 기술을 이용**하여 농작물 재배 시설의 온도 · 습도 · 햇볕량 · 이산화탄소 · 토양 등을 측정 분석하고, 분석 결과에 따라서 제어 장치를 구동하여 적절한 상태로 변화시킨다.
- 그리고 스마트폰과 같은 모바일 기기를 통해 **원격 관리도 가능**하다.
- 농업의 생산 · 유통 · 소비 과정에 걸쳐 생산성과 효율성 및 품질 향상 등과 같은 **고부가가치를 창출**시킬 수 있다.



## 스마트 자동차 Smart Car

- 편리성, 지능화, 고안전성, 친인간화 및 다른 사물과 통합 기능  
⇒ 연결된 자동차(Connected Car)
- 스마트 기기와 연동, 센서기반 안전 시스템, 지능형 교통망, 주차지원 시스템, 엔터테인먼트, 자율주행 자동차 등 서비스 실현



- 세계 주요 자동차회사들은 2020~2025년을 목표로 무인자동차 개발 중
- 2040년 자동차의 75%가 무인화될 것으로 예상(미국 자동차공학회)



## Efficiency vs. Privacy



사물인터넷 – MBC (2016)



해킹 사고 – MBN (2016)



THANK YOU  
FOR LISTENING!